

REVISTA

El Periplo Sustentable.
Turismo y Desarrollo.

Universidad Autónoma del Estado
de México

ISSN: 1870-9036

Publicación Semestral

Número: 16

Enero / Junio 2009

ARTÍCULO

Título:
La Entomofagia en México.
Algunos aspectos culturales

Autores:
Felipe Carlos Viesca González
(México)
Alejandro Tonatiuh Romero
Contreras
(México)

Fecha Recepción:
3/junio/2009

Fecha Aceptación:
14/julio/2009

Páginas:
57 - 83



La Entomofagia en México.

Algunos aspectos culturales

*Felipe Carlos Viesca González
y Alejandro Tonatiuh Romero Contreras*

RESUMEN

En este trabajo se abordan aspectos culturales del consumo de insectos alimenticios en México y el mundo; particularmente se analiza la entomofagia en la época prehispánica y nuestros días, así como las causas por las cuales ha disminuido el consumo de estos artrópodos. Se explica porqué se ha creado una aversión hacia los insectos en diversos países y algunas regiones de México. Se reflexiona acerca del valor nutritivo de los insectos y las distintas culturas que han hecho posible que sobreviva esta práctica culinaria en el centro y sur del territorio nacional, algunas formas de platillos basados en insectos, así como los problemas que enfrenta actualmente esta costumbre alimenticia entre los mexicanos y sus perspectivas.

PALABRAS CLAVE

Consumo humano de insectos, valor nutritivo de los insectos, teoría de la caza/recolección óptima, aversión hacia los insectos, entomofagia en México.

Entomophagy in Mexico:

Some cultural aspects

Felipe Carlos Viesca González
y Alejandro Tonatiuh Romero Contreras

ABSTRACT

This Project deals with diverse cultural aspects on the consumption of insects as feeding purposes in Mexico and the world. It particularly analyzes the entomophagy from pre-Hispanic times until our days as well as the causes for which such consumption has stopped, based on the theory of optimus hunt/recollection. It intends to explain why an aversion to insects has been created in many countries and even in some regions of Mexico. The nutritive value of insects is revised and so are the different cultures that have made the surviving of this tradition possible in the center and south of Mexico. Some of the ways of preparing dishes with insects are shown as well, and the problems and perspectives that this millenarian custom faces nowadays among Mexican people.

KEY WORDS

Human consumption of insects, nutritive value of insects, theory of optimus hunt/recollection, aversion to insects, entomophagy in Mexico.

MAGAZINE

El Periplo Sustentable.
Turismo y Desarrollo.

Universidad Autónoma
de México

ISSN: 1870-9036

Bi-Annual Publication

Number: 16

January / June 2009

ARTICLE

Title:
Entomophagy in Mexico
Some cultural aspects

Authors:
Felipe Carlos Viesca G
(Mexico)
Alejandro Tonatiuh Ro
Contreras
(Mexico)

Receipt:
june/03/2009

Acceptance:
july/14/2009

Pages:
57 - 83



INTRODUCCIÓN

Desde hace miles de años el hombre ha consumido insectos para satisfacer sus necesidades alimenticias, pero en algún momento de la historia este hábito desapareció en determinadas culturas por razones no muy claras. En México esta costumbre se ha registrado desde antes de la llegada de los conquistadores, con el sabio aprovechamiento que los nativos hacían de estas especies animales encontradas generosamente tanto en medios acuáticos como terrestres; con ellos se elaboraban muy variados, sabrosos y nutritivos platillos que constituían verdaderos banquetes para los gobernantes (Cfr. Díaz del Castillo, 2005). A su llegada, los españoles se sorprendieron de la vasta cocina prehispánica y particularmente del uso de los insectos con fines comestibles, el cual ha sobrevivido hasta la fecha, sobre todo en algunas zonas del país y en algunas culturas indígenas del centro y sur (Cfr. Cortés 2004), pueblos que con la influencia de los ingredientes traídos de Europa han enriquecido esta gastronomía que hoy en día se considera como exótica de lujo y restaurantes exclusivos, pero que siempre ha estado presente, sólo que ignorada.

**Felipe Carlos Viesca
González**

*Doctor en Administración
por el Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de
Monterrey, Campus Ciudad de
México.*

*Facultad de Turismo y
Gastronomía de la UAEM.*

*Línea de investigación:
Patrimonio gastronómico.*

carvigo_9@hotmail.com

**Alejandro Tonatiuh
Romero Contreras**

*Doctor en Antropología por la
Universidad Iberoamericana,
Ciudad de México.*

*Facultad de Turismo y
Gastronomía de la UAEM.*

*Línea de investigación:
Patrimonio gastronómico.*

lautona@aol.com

EL CONSUMO DE INSECTOS

Probablemente para muchas personas el hecho de que el hombre consuma insectos (entomofagia, o recientemente antropoentomofagia) es algo extraño y hasta exótico, por decir lo menos; sin embargo al revisar algunos hechos, se podría concluir que no es algo tan ajeno al género humano. De acuerdo con Harris (2002: 193), el hombre descende de una gran estirpe de insectívoros, muy probablemente el orden de los primates surgió a partir de una musaraña primitiva que pertenecía al orden de los mamíferos insectívoros. Muchas especies de grandes simios consumen grandes cantidades de insectos; los monos los comen de manera intencionada o accidental junto con otro alimento, como algunas frutas, e incluso se quitan los piojos unos a otros y se los comen, asegurándose de que ya no ocasionarán más problemas en la piel de sus hospederos. Para los chimpancés estas especies llegan a ser tan importantes que su alimentación se basa en hormigas y termitas, e incluso utilizan herramientas y tácticas especiales para extraerlas de sus nidos y consumirlas.

La entomofagia es tan antigua que en el Antiguo Testamento (Cfr. 1997) ya aparece información al respecto: en el Levítico y el Éxodo se menciona el consumo de abejas, escarabajos, langostas y langostines. En el Nuevo Testamento Juan el Bautista sobrevivió en el desierto comiendo langostas (chapulines) y miel (Cfr. 1997). Es tal la riqueza de esta fuente de alimento que los insectos son el grupo de animales más abundante en el planeta; tres cuartas partes de todas las especies animales a nivel mundial son insectos. Luego entonces, no debe sorprender que antes de la colonización europea, aun en Estados Unidos (particularmente en California) se reporta que los pueblos que no conocían la agricultura y tampoco disponían de animales domésticos, se alimentaban en buena medida de insectos (Harris, 2002:195 - 196). Sin embargo la entomofagia no se restringe a tales grupos poblacionales; por ejemplo, se ha encontrado que hasta hace no muchos años en China comían crisálidas de gusanos de seda, cigarras, grillos, chinches, cucarachas y larvas de mosca; los principales consumidores de estas especies eran los pertenecientes a las clases pobres e indigentes, quienes no tenían acceso a las proteínas y grasas de origen animal más comunes. En el sudeste asiático los vietnamitas, laosianos y tais eran asiduos consumidores de bichos como las chinches acuáticas; particularmente los laosianos comían huevos de cucaracha, escarabajos, grillos, saltamontes, termitas, cigarras, y otras especies que no son insectos propiamente pero que con frecuencia se asocian a ellos, como arañas grandes y escorpiones.

Los indígenas y campesinos de algunos lugares de América como la Amazonia, Venezuela, Colombia y nuestro país, son los grupos poblacionales que realizan un alto consumo de insectos y hacen posible la supervivencia de esa actividad. En la Amazonia el 75% de los insectos se comían como larvas grasas; para las mujeres esta fuente alimenticia representaba mucho más que para los hombres, ya que las primeras no tenían el mismo acceso que los varones al consumo de animales.

Al preguntarse cómo deberían atacar exitosamente los granjeros a los insectos devoradores de sus cultivos, ya Holt en 1885 (Cfr. 2009) proponía que los recolectaran para no sólo incrementar sus cosechas, sino además para diversificar la alimentación y aliviar un poco el problema de la falta de carne en la población, sobre todo la infantil.

En relación al consumo de “bichos raros”, en general a nivel mundial la gente tiene particular gusto por las langostas, los saltamontes, grillos, hormigas, termitas, crisálidas de polillas, mariposas y escarabajos. Para mucha gente el consumo de insectos no sólo es inaceptable, sino hasta asqueroso y sin embargo muy probablemente los consume (al igual que todos nosotros) de manera inconsciente o simplemente prefiere no indagar más: en frutas con huevecillos o larvas, materias primas, comidas contaminadas con mosquitos, moscas, cucarachas y otras especies (son en alimentos hervidos o fritos, seguramente son inofensivos) y alimentos industrializados. De vez en cuando se sabe de la presencia de cucarachas, ratones y demás especímenes bodegueros y de plantas industriales en alimentos envasados.

Con estos antecedentes lo que debería de sorprendernos es que sean pocas las culturas, como en general la europea y la norteamericana, que manifiestan una aversión hacia la entomofagia.

VALOR NUTRITIVO DE LOS INSECTOS

La carne de los insectos es tan nutritiva como la roja o la de aves de corral. En la tabla 1 se muestra un comparativo de la calidad nutrimental de varios insectos, un crustáceo y la hamburguesa cocinada con un nivel medio de grasas. Respecto a la calidad de las proteínas (aminoácidos) los insectos están en desventaja, aunque algunos tienen combinaciones casi tan buenas como las demás carnes y son ricos en lisinas, de lo cual adolecen los cereales y tubérculos; sin duda que la combinación de altos niveles de grasas y proteínas hacen de los insectos un alimento altamente nutritivo para las personas con déficit de ambas (Harris, 2002: 202).

ALIMENTO (100 GR)	CALORÍAS	PROTEÍNAS (GR)	GRASAS (GR)
Hamburguesa	245	21	17
Termitas africanas	610	38	46
Larvas de polilla	375	46	10
Langostas		42 – 76	6 – 50
Moscas comunes (crisálidas)		63	15
Abejas (crisálidas)		+90	8

Tabla1. Contenido nutrimental de hamburguesas y varios insectos (con base en Harris; 2002).

Los insectos representan un mejor alimento que los demás artrópodos (langostas, cangrejos y otros crustáceos), ya que aquellos son muy proteínicos y con un bajo contenido graso; al

compararlos con los moluscos (almejas, ostras y demás) sucede algo similar, pues son bajos en grasas y calorías.

Las propiedades nutrimentales de los insectos comestibles de México se han estudiado intensamente. Ramos – Elorduy (1989: 47 - 54) proporciona una descripción muy detallada de ellos. En resumen, los insectos constituyen una excelente fuente alimenticia, ya que poseen una gran riqueza proteínica y vitamínica (sobre todo del grupo B), tienen buenas cantidades minerales como sodio, potasio, fósforo y calcio y en algunos casos son ricos en grasas, como el gusano de maguey. Los chapulines contienen entre el 70 y 77% de proteínas, más que el 50- 57% de la carne de res, y 14 de 40 especies de insectos estudiadas la superaron; los gusanos tienen entre el 20 y el 40%, habiendo 16 especies con más del 50% de proteínas. El 80% de las especies se consumen en etapas inmaduras. De esta manera se evidencia la importancia que tienen estas especies en la alimentación de algunos grupos poblacionales como los étnicos, al constituir una fuente de nutrientes a su disposición en los ecosistemas naturales y a bajo costo, sólo el de recolección.

LA AVERSIÓN AL CONSUMO DE INSECTOS

Al menos hasta hace algunas décadas la mayoría de las sociedades humanas consideraban a ciertas especies de insectos como aptas para su consumo y no compartían la aversión hacia su consumo, que los norteamericanos y europeos hacen muy patente en sus hábitos dietéticos. La razón de esta aversión por parte de los segundos no es clara, ya que se sabe que Aristóteles consumía cigarras, Aristófanes da a entender que los saltamontes eran consumidos por los pobres de Atenas y Plinio atestigua que los romanos comían una larva llamada cossus, misma que se servía con los platos más delicados.

En la época medieval ya no se consumían insectos en Europa, con algunas excepciones. En el siglo XIX se da un impulso a este gusto y/o necesidad; en la década de 1880 se realiza un banquete a base de insectos en un restaurante de lujo en París, un político publica una receta para hacer sopa de abejorros y en una conferencia sobre su teoría del control de insectos, el vicepresidente de la Sociedad Entomológica de París se echa a la boca un puñado de insectos (Harris; 2002: 200 - 201).

A la hora de comer chapulines o escarabajos, entre otros insectos, no se puede evitar pensar en comer patas, alas y caparazones, lo cual puede ser un inconveniente; los insectos están cubiertos por una sustancia dura, la quitina, que no se puede digerir. Sin embargo éstos no son suficientes argumentos para no consumirlos, ya que es común degustar especies como langostas, cuya cubierta también se constituye por quitina, sin que eso represente algún obstáculo. La solución es comer los insectos en sus fases tempranas, (huevos, larvas o pupas) antes de que tengan patas y alas y se desarrollen endureciendo su piel; otra alternativa es proceder justamente como se hace con las langostas: eliminar la cubierta quitinosa y comer sólo la carne. Es cierto que la carne de insectos o formas inmaduras pueden contener pequeñas porciones de quitina, lo cual no es tan negativo, ya que actúa como una sustancia fibrosa, tan necesaria hoy en día en la dieta.

Aunque los insectos se pueden consumir sin efectos dañinos para las personas, como lo han constatado muchas culturas desde tiempos antiguos hasta nuestros días, a muchos organismos que se arrastran o que reptan se les relaciona con suciedad y falta de higiene, y eso se asocia con la presencia, transporte, transmisión o generación de enfermedades. De acuerdo con Harris (2002:

203 - 205), esta asociación mental es la causa de que la entomofagia no atraiga a la mayor parte de los europeos y estadounidenses, sin que sea una explicación del todo convincente considerando que:

1. Las larvas de escarabajo, los gusanos de seda, termitas, larvas de polilla y muchas especies más pasan los días al aire libre, lejos del hombre y de las manchas urbanas, alimentándose de hierbas, hojas y madera. Los insectos que son usados como alimento son herbívoros más limpios que los caracoles, mejillones, ostiones, camarones, víboras y otras especies muy apreciadas por los gourmets. En todo caso la mayor parte de los insectos son tan limpios (y tal vez más) como los demás productos que consumimos del campo y granjas. Es conocido por los productores del sector que los camarones, sobre todo en estado larvario, otras especies marinas y algunos peces comen prácticamente lo que sea, desde restos de insectos hasta basura, clasificándose por ello como carroñeros.
2. Es innegable que los insectos albergan o transmiten a través de sus estructuras hongos, virus, bacterias, larvas y protozoos que pueden afectar la salud de los humanos; sin embargo exactamente lo mismo sucede con las vacas, cerdos, pollos, ovejas, cabras y demás animales de granja conocidos. Si este fuera el problema, entonces la solución es sencilla y consiste en aplicar a la mayor parte de los insectos los métodos de preparación ya conocidos: se fríen, se tuestan y con ello se eliminan vellos y espinas, adquiriendo una característica crujiente, o bien se hierven y se facilita así la separación de patas y alas.
3. Algunas especies de escarabajos y cucarachas pueden producir o contener carcinógenos. Ciertas personas son alérgicas a cucarachas, polillas, escarabajos de la harina y gorgojos de los cereales. Pero también se ha descubierto que muchos productos desde los hongos hasta los bisteces a las brasas presentan riesgos carcinógenos, y que el trigo, las fresas (en general muchos frutales) y los mariscos ocasionan alergias en muchas personas. Adicionalmente se debe considerar que con los modernos métodos, materias primas y alimentos que se utilizan para la crianza de los animales de carne y que privilegian la producción en cantidades probablemente los riesgos de ese tipo de enfermedades son mayores.

4. La agricultura europea y de otros países se basó (y lo sigue haciendo en muchos casos) en el uso del estiércol de vacas, caballos, pollos y cerdos para la restauración nutrimental de las tierras.

5. El rechazo europeo a los insectos para su consumo ya estaba firmemente arraigado mucho antes de que se vinculara a las enfermedades, con la falta de higiene y de que ésta se considerara un peligro para la salud pública.

LA TEORÍA DE LA CAZA/RECOLECCIÓN ÓPTIMA

Para encontrar una respuesta satisfactoria al no consumo de insectos en algunas culturas, Harari (2002: 206 - 216) recurre al análisis de los costos y beneficios comparativos de comer insectos y otras especies pequeñas. Pese a ser de las especies más abundantes en el planeta y una fuente rica y sana de grasas y proteínas, los insectos también constituyen una de las formas menos eficaces de esos nutrimentos. El costo en tiempo y energía por insecto recolectado es, en la mayoría de los casos, más alto que el de las especies domesticadas y vertebrados e invertebrados salvajes. Esto explica por qué algunas veces se evitan o prefieren y por qué algunas especies se consumen más que otras.

Vinculado con lo anterior, y como un antecedente muy relevante, los ecólogos han estudiado las dietas de los animales recolectores/cazadores. Contrariamente a lo que se cree, los lobos, monjes o roedores de este tipo no comen todo lo que encuentran a su paso en su medio natural, sino que se comportan de manera similar a los humanos. De muchas especies que pueden comer, sólo recolectan, persiguen, capturan y degluten un número pequeño, aun cuando tengan un contacto frecuente con más especies. Para explicar esta manera de comportarse, se ha desarrollado la teoría de la caza/recolección óptima (optimal foraging theory), la cual predice cuáles son las especies que los animales recolectores/cazadores seleccionarán (por supuesto que las más rentables serán las que arrojen una mayor relación beneficio/costo) y proporciona un método para calcular el momento preciso en que una especie animal se vuelve demasiado costosa para justificar su recolección o captura.

La teoría de la caza/recolección óptima pronostica que los cazadores o los recolectores perseguirán sólo las especies que maximicen la tasa de rendimiento calórico con respecto al tiempo empleado en la actividad. Siempre habrá al menos una especie que se recolectará o cazará si se le encuentra: la que arroje la tasa de rendimiento calórico más alta por hora de trabajo (tiempo dedicado a perseguir, recolectar, matar, transportar, preparar y/o cocinar el animal después del encuentro). Los recolectores/cazadores sólo tomarán una segunda, tercera, cuarta especie..., etcétera, si al encontrarlas incrementan la tasa de rendimiento calórico que supone el esfuerzo total acumulado. En otras palabras, esta teoría establece que los cazadores/recolectores seguirán agregando especies a su dieta mientras éstas contribuyan a incrementar, o al menos a no

disminuir, la eficacia global de las actividades de caza/recolección. ¿Cómo influye la abundancia de una especie en particular en su inclusión o no en la "lista" dietética óptima del depredador? Aquella predicción, cómo la llama Harris, adquiere particular importancia para responder esta pregunta. Las especies que disminuyen la tasa global de rendimiento calórico no se agregan a esa relación, por muy abundantes que sean; sólo la abundancia de las especies más rentables influye sobre su adición en la lista: a medida que una de ellas empieza a escasear, se agregan otras que hasta ese momento habían sido consideradas como demasiado ineficaces para estar en ella. La razón es que como debe emplearse más tiempo para encontrar la especie más rentable, la tasa media de rendimiento calórico de toda la lista disminuye y entonces deja de ser una pérdida de tiempo atrapar una especie poco rentable.

La teoría de la tasa de caza/recolección óptima brinda una explicación a la aparentemente arbitraria indiferencia que muchas culturas experimentan hacia muchas plantas y animales comestibles con las que coexisten de manera natural. También constituye un marco para pronosticar posibles cambios y explicar cambios pasados en la lista de las especies que consumen los recolectores/cazadores, en función de las fluctuaciones en la abundancia de los recursos alimentarios más redituables.

Aplicada al caso de los insectos y demás especies pequeñas, la teoría de la caza/recolección óptima es muy útil ya que contribuye a explicar cómo comunidades con dietas escasas no aprovechan recursos alimenticios muy abundantes en su medio, como son lombrices de tierra y elementos de la clase insecta, incluyendo muchas especies que no son tales pero que con frecuencia los pobladores clasifican en ese grupo taxonómico. La cuestión de la inclusión o no de un recurso natural en la dieta de un grupo poblacional radica fundamentalmente no en la abundancia o la escasez de tal recurso, como se podría pensar, sino más bien en su contribución a la eficacia global de la producción alimentaria; así, una especie eficaz pero escasa pasará a formar parte de la lista dietética óptima, y un recurso abundante pero ineficaz estará en espera de ser incluido. La teoría parece explicar las causas del abandono del consumo de insectos en Europa. Aunque estas especies sean abundantes, fáciles de capturar y con un alto contenido calórico y proteínico por unidad de peso, los beneficios que producen son menores y hasta minúsculos al compararlos

con los obtenidos de mamíferos, peces e incluso vertebrados pequeños como aves, conejos, lagartos, roedores o tortugas. Luego entonces, aquellas sociedades con menor acceso a los grandes vertebrados tendrán las dietas más amplias y se dedicarán más al consumo de insectos y otras especies pequeñas. Esto explica, en parte, porqué algunos de los mayores consumidores de insectos se encuentran en los bosques tropicales, donde no es común encontrar animales de gran tamaño y hasta los grupos cazadores más reducidos agotan pronto la caza.

Los principios de la teoría de la caza/recolección óptima sugieren las condiciones en que una cultura abandona el consumo de insectos y proporciona un medio para predecir qué especies se preferirán cuándo éste se practique.

Como fuente alimenticia, la mayor parte de los insectos presentan el inconveniente de que aunque son muy abundantes, son pequeños y se encuentran muy dispersos. Sin embargo, los insectos que se consumen con mayor avidez son de tamaño considerable y pueden recolectarse en enjambres muy concentrados. Un caso muy especial es el de las langostas, las cuales pueden medir más de 7 cm de largo y forman enjambres de tal magnitud que una nube de tamaño mediano puede contener 40,000 millones de ellas y cubrir una superficie de 350 km cuadrados. Y como que las langostas devastan cultivos y pastos naturales, alteran la disponibilidad de los recursos más apreciados y con ello se aseguran un lugar en la dieta de los afectados; por ejemplo, la langosta del desierto (*Schistocera gregaria*) invade 65 países, desde Mauritania a Pakistán, y se come en todos ellos. Mientras que en Yucatán casi cada año y desde hace mucho tiempo se presentan ataques de langostas que devastan cientos o miles de hectáreas de maíz y hortalizas, pero no se aprovechan con fines alimenticios sino se combaten con productos químicos o aplicaciones de un hongo.

Después de las langostas, las termitas y las hormigas probablemente ocupan el segundo lugar en cuanto a las cantidades de insectos que se consumen en el planeta. Ambas son pequeñas y son una buena alternativa energética al formar densas colonias de millones y de miles de millones de individuos.

En los trópicos los insectos abundan mucho más que en zonas templadas como Europa; en la Amazonia la mayor parte de la biomasa animal se compone de insectos y lombrices de tierra. Al compararla con los trópicos, Europa no presenta muchas de las características de aquellas regiones, que las convierten en verdaderos paraísos de diversidad y abundancia de insectos comestibles. Las relaciones entre las especies de insectos que hacen o no enjambre y la ausencia o no de grandes invertebrados se puede resumir en la tabla 2.

	AUSENCIA DE GRANDES VERTEBRADOS	PRESENCIA DE GRANDES VERTEBRADOS
Presencia de insectos que forman enjambre	1	2
Ausencia de insectos que forman enjambre	3	4

Tabla1. Relación entre la presencia o no de insectos que forman enjambres y la presencia o no de grandes vertebrados (con base en Harris; 2002).

Si un hábitat es rico en insectos, particularmente en especies de gran tamaño que forman enjambres, y simultáneamente es pobre en vertebrados de gran tamaño, salvajes o domesticados, como en la Amazonia y en las regiones de bosques tropicales, las dietas tendrán la tendencia a ser altamente insectívoras; celda 1 de la tabla 2. Si por el contrario, en un medio los insectos con las características ya referidas son escasos y los vertebrados referidos anteriormente son abundantes, entonces estamos en el caso de la celda 4 en la tabla 2 y las dietas mostrarán la tendencia a excluir los insectos, como sucede en Europa, Estados Unidos y Canadá. Las casillas 2 y 3 se relacionan probablemente con niveles medios de consumo de insectos, aunque por diferentes razones: presencia de vertebrados grandes y de insectos que hacen enjambres en el caso 2 y ausencia de ambos en el caso 3.

La teoría de la caza/recolección y la tabla 2 en buena medida explican la distribución del consumo de insectos y otras especies en México. En el norte del país no hay ecosistemas que propicien el desarrollo de enjambres de bichos y aunque en los campos de cultivo se presenten algunas especies con potencial comestible, no hay una tradición entomófaga y sí existe una amplia oferta de productos cárnicos obtenidos de especies mayores, con lo cual se estaría en el caso de la celda 4 de la tabla 2. En algunas regiones tropicales y subtropicales del centro y sur del país se presentan condiciones ambientales ideales para la presencia de grandes poblaciones de insectos y recursos ganaderos en sistemas de producción intensiva y a escala familiar; dependiendo de las condiciones económicas de cada comunidad y familia, se estaría en los casos de las celdas 1 y 2. En cambio hay zonas muy marginadas, pobres en recursos naturales y económicos que sacan ventaja al máximo de los pocos recursos alimenticios que les proporciona la naturaleza como los insectos en generosas cantidades, ya que no disponen de especies mayores para su consumo; tal es el caso de algunas regiones del país como Oaxaca, Hidalgo y partes del Estado de México, celda 1. Finalmente existen zonas que no cuentan con recursos ganaderos ni tienen insectos comestibles en abundancia, pero sí poseen serios problemas alimenticios, como algunas comunidades en Chiapas, Oaxaca y Guerrero, situación que encaja en la celda 3.

¿Por qué los europeos y los norteamericanos, además de rechazar el consumo de insectos, los aborrecen? Harris (2002: 217 - 218) ha formulado una teoría para predecir cuándo una especie que no es buena para comer se convertirá en paria o en deidad; en el caso de los insectos, esto dependerá de su utilidad racional o de su carácter nocivo. Por ejemplo, una vaca hindú que no es comida proporciona leche, bueyes y estiércol, por lo tanto es objeto de apoteosis. Un caballo que no es comida, gana batallas y ayuda en las labores del campo, es un buen animal. Un cerdo que no se puede comer, es inútil, no ayuda en el campo, no produce leche ni ayuda a ganar guerras; por lo tanto resulta un animal abominado. Los insectos que no comemos resultan peores que los cerdos no consumidos, ya que no sólo son inútiles, sino que acaban con los cultivos, se comen la comida, muerden, pican, producen molestias como las comezones y chupan la sangre humana; todo eso para ellos es dañino, nada es bueno. Las pocas especies útiles, como las que polinizan las plantas que se alimentan de otros bichos, no alcanzan a compensar las grandes cantidades de los nocivos. Pero no sólo eso, muchos insectos conviven con nosotros mucho más cerca de lo que creemos.

en nuestras camas, almohadas y muebles; todos estos pueden considerarse como elementos más que suficientes para que mucha gente los aborrezca.

Para Arana (2006: 57, 67) la entomofobia se generó de una manera un tanto distinta: la captura de insectos demostró en algún momento ser una actividad escasa y realizada por mujeres y niños, con un alto costo social y económico, por lo que la mejor vía para prohibirla fue a través de la religión en culturas ligadas a la Biblia y al Corán. Otros factores que pueden contribuir en las últimas décadas al desarrollo de una fobia hacia los insectos (entomofobia) son el uso de los insectos en algunas películas de horror e historietas como abundantes, enormes y destructores entes.

Según Ramos Elorduy en una entrevista concedida a Rafael López (Cfr. 2004), la comercialización realizada por grandes compañías transnacionales de los insecticidas como el DDT a partir de la década de 1940 contribuyó a generar una imagen negativa de los insectos en un pueblo que se caracterizaba por ser buen consumidor de insectos.

LA ENTOMOFAGIA EN MÉXICO

A falta de reses, caballos, carneros y cerdos, los antiguos habitantes se las ingeniaron para obtener proteína de otras fuentes como los insectos, crustáceos, peces y batracios; de esa manera se adaptaron a las condiciones climáticas y geográficas prevalecientes en la época. Respecto a los insectos, existen muchas posibilidades alimenticias: Ramos – Elorduy, citada por Arana (2006: 93) reporta 504 especies comestibles sólo en México.

Gibson (Cfr. 1967) señala que la presencia de lo lacustre en la dieta de la población de la cuenca de México tuvo una continuidad desde tiempos inmemoriales hasta lo moderno y que además del pescado, el régimen tradicional en todo ese lapso incluyó salamandras, larvas de libélula, camarones y cangrejos de agua dulce, ranas, culebras, chinches de agua, gusanos, insectos como el axayacatl y sus huevecillos – ahauauhtli – que se preparaban en tortitas, los izcauitli, el axolotl (blanco o negro), las plantas del lago verdes, o de color rojo púrpura – tecuitlatl – que ya secas se comían como “el queso verde”, y más de 40 variedades de patos y gansos, entre otras aves, cuyas carne y huevos fueron una importante y permanente fuente de proteínas para los indígenas. La presencia de los insectos en la mesa de los antiguos pobladores de Mesoamérica llamó mucho la atención de los primeros cronistas de la Conquista, como Fray Bernardino de Sahagún (Cfr. 1975) quien hace descripciones muy particulares de este hábito. También Sahagún (Op cit) menciona varios ejemplos del consumo humano de gusanos (vermifagia), como los de maíz, maguey y algunos acuáticos. Los chapulines fueron un alimento estacional importante para los aztecas quienes les quitaban alas, cabeza y patas, para luego cocinarlos (Cfr. Curran, 1926).

Ramos – Elorduy y Pino (1989: 6 -7) hacen una relación taxonómica de las especies de insectos consumidos en el México antiguo y contemporáneo, además del estado de desarrollo en que se comen (huevos, larvas, pupas, ninfas y adultos); en ella destacan langostas, chapulines, piojos, cucarachas, gusanos, escarabajos, hormigas, abejorros, abejas, avispas y por supuesto los tradicionales escamoles, jumiles y gusanos de maguey, entre otros.

El consumo de insectos sigue teniendo lugar todavía en décadas recientes y principalmente entre una gran diversidad de grupos indígenas, entre los cuales tenemos a los tzetzales, lacandones y otomíes; en el estado de Oaxaca a los mixtecos, náhuas, mazatecos, chochos, cuicatecos.

chinantecas, chontales, huaves, zoques, triques, zapotecos y amuchcas; en el estado de Puebla a los mazatecas, popolacas, náhuas, totonacas y otomíes; en Milpa Alta, D. F. a los mestizos; los tlapanecas y náhuatl en Guerrero; en Hidalgo a los otomíes; los tarascos y purepechas en Michoacán; y en el estado de México a los náhuatl, otomíes y mazahuas. Al ser un grupo poblacional más numeroso, se esperaría que los mestizos fueran los que más consumen insectos; sin embargo por arraigo a sus tradiciones y limitantes económicos, los mixtecos y zapotecos (en Oaxaca), nahuas y otomíes son los grupos étnicos con mayor consumo de insectos. Hace siglos los piojos se vendieron como alimentos en nuestro país y en el estado de Oaxaca todavía se consumen en muchas comunidades para evitar que la gente se reinfecte, aunque los triques aún los consumen por gusto (Ramos – Elorduy y Pino; 1989: 70 - 72). Es gracias a los grupos indígenas distribuidos en el centro y sur del país que aún se conservan muchas de las recetas que datan de tiempos previos a la conquista.

Desde épocas prehispánicas los insectos han estado presentes de manera muy importante en la vida diaria y religiosa de las distintas culturas. Un caso muy ilustrativo es el jumil en Taxco, Guerrero, dónde en la cima del cerro Huixteco hay un templo dedicado a ellos; además el primer lunes posterior al día de muertos, la época en que abundan, hay una gran fiesta en su honor que congrega a mucha gente de los pueblos cercanos. Antes se pensaba que estos insectos eran el alma de los difuntos que regresaba para volver a convivir con sus seres queridos, quienes los consumían suponiendo en ellos la presencia materializada de los ya fallecidos (Cfr. Ramos - Elorduy, 1987). Entre los aztecas era tal la importancia que tenía la hormiga productora de escamoles (sus huevos), que había cantos y danzas dedicados a ellas. La abeja silvestre que elabora la cera de Campeche, también conocida como abeja alazana o melipona, era objeto de culto de los mayas, para quienes era una divinidad adorada; la miel de esta abeja tiene buen sabor y es más húmeda que la común (Ramos – Elorduy y Pino; 1989: 18-19, 41-42).

LAS PREPARACIONES CULINARIAS BASADAS EN INSECTOS

Realmente es sorprendente el número y variedad de formas en que se pueden preparar los insectos para el consumo humano. Hervidos, fritos en aceite o en general preparados como bocado comestible, los insectos no son dañinos para la salud humana, pero son más peligrosos cuando se pasean por platos, utensilios de cocina o alimentos listos para servirse.

Las chinches acuáticas gigantes, cucarachas, escarabajos y grillos se hierven y luego se ponen a remojar en vinagre; se pican en trozos y se sirven con rodajas de vegetales, de manera similar como se prepara la carne de cangrejo o de langosta.

De la misma forma que con algunas carnes o pescados, también existen algunos insectos que por sus características se comen frescos; tal es el caso de la hormiga melífera o alguna que otra larva o langosta.

Entre las pocas referencias disponibles sobre el tema, Sánchez (2006:97,99) señala que entre los distintos tipos de gusanos que se empleaban en la cocina desde la época prehispánica, los del maguey son muy abundantes, son larvas blancas de mariposas que hacen orificios en las pencas bajas de la planta. Con una vara fina con gancho que se introduce en el hoyo, se sacan uno por uno. Suelen cocerse en un pergamino hecho con la penca de maguey sobre brasas, en cenizas o tostados y se comen en tacos con tortillas untadas de guacamole. En los restaurantes se fríen hasta dorarse y adquieren el sabor del chicharrón de cerdo.

Una variante de ellos, los chinicuiles o xinicuiles, son más pequeños y viven en la raíz del maguey; se hacen en tamal, fritos con mantequilla o con aceite de oliva. El gusano de nopal, también es una larva blanca de mariposa y vive en las hojas de la planta. Se consume principalmente en el valle del Mezquital, Hidalgo, pero también en el estado de México. El gusano elotero, cinocuilo o cuili se tuesta en comal o se fríe para comerse en tacos, con salsa; tiene un sabor parecido al elote cocido en mazorca o en esquite.

Los escamoles son huevecillos que también se conocen como caviar de la hormiga chicanana que puede ser negra o roja y contienen 96% de proteína; se pueden preparar de la manera más

común actualmente (fritos en mantequilla para realzar el sabor tan delicado que poseen), en tortas de huevo de guajolote y en mixiote o al ascomolli, conocido como mole de hormiga, para lo cual se cuecen en una salsa de chiles y se les agregan nopales cortados en tiras finas y luego cocidos con unas ramitas de epazote.

Los chapulines, saltamontes o langostas son similares a los grillos, sólo que se encuentran en diversos tamaños, de acuerdo con el medio en que habitan; los más pequeños y finos son los de alfalfa, los de milpa son más grandes. Se consumen mucho en Oaxaca y se venden tostados y por medida. Se dejan unos días vivos para purgarlos y hervirlos en agua con sal; luego se fríen o tuestan y se comen agregándoles mojo de ajo y limón. El taco se suele acompañar con salsa de chile pasilla.

El jumil es una especie de chinche de monte, vive en los tallos y sobre la hojarasca de encinos. Se les considera un alimento de alto poder nutritivo. Algunos prefieren comerlos vivos, pues consideran que es un buen remedio para curar ciertas enfermedades y que tienen poderes afrodisíacos; se les da un apretón de manos para que no puedan volar y se ponen en una tortilla. En el estado de México se asan y machacan en molcajete con tomates asados y chiles verdes; algunos les agregan guacamole y arroz. De otra manera se tuestan y se revuelven con sal y pimienta para espolvorearlos en algún alimento. Preparados de una tercera forma, se muelen vivos en el molcajete con tomates y chiles verdes para prepararlos en forma de salsa. También se pueden preparar en una salsa, tostados en comal, y luego molidos con tomate y aguacate. (Sánchez, 2006: 99-100).

Los toritos o periquitos son una plaga del aguacate y se preparan fritos mezclados con huevo. Las larvas de moscos y los moscos (moscos para pájaros) se venden por kilogramo como alimento de pájaros, pero también se pueden usar para hacer tortitas y tamales.

Sin duda que las preparaciones tradicionales basadas en insectos son variadas y apetecibles; sin embargo el gastrónomo puede innovarlos y poner a disposición del comensal más platillos del mismo tipo preparados de muchas maneras más, con otros sabores, olores, colores, consistencias, presentaciones y mejores contenidos nutricionales.

CONSIDERACIONES FINALES

Es de llamar la atención que Sánchez (2006: 97) y Ramos – Elorduy (1989: 24) señalan varias especies de gusanos eloteros (*Spodoptera frugiperda* y *Heliothis zea*), langostas (*Schistocerca* spp), gallina ciega (*Phyllopaga* sp) y periquitos como especies comestibles por los mexicanos. Estos gusanos y plagas se venden como si fueran verdaderos gusanos de maguey. Desde hace muchos años las especies mencionadas son verdaderas plagas de cultivos importantes como el maíz en todo el territorio nacional y para su control se invierten grandes cantidades de insecticidas, habiendo alternativas de control absolutamente inocuas como su consumo por parte del hombre; estas plagas se pueden aprovechar para mitigar el hambre y la mala alimentación de muchas regiones del país cada vez más afectadas por los problemas sociales y económicos de nuestros días. El problema está en que en varias zonas del país, como en el norte, no existe (y si la hubo y prácticamente desapareció) la cultura de aprovechamiento de las especies menores del medio de las “malas hierbas” y plagas de los cultivos. El caso de la langosta está documentado al menos desde 1925 (Cfr. Departamento de Información y Propaganda, 1925) y en ese texto se refieren y sus daños desde décadas y siglos atrás, siendo actualmente Yucatán su centro de agregación. Es un recurso alimentario desaprovechado en nuestro país, pero no así en otras latitudes.

Los insectos se confunden y se llegan a considerar dentro del mismo grupo que los alacranes, tarántulas, babosas, caracoles, acociles, etc. por mucha gente. Esto facilita su manejo y clasificación con fines prácticos, pero a la vez genera cierta aversión, puesto que en la cultura del mexicano de algunas partes del país no cabe el uso alimenticio de ellos.

Aunque los insectos han habitado el planeta por más de 350 millones de años, se han adaptado a las distintas eras geológicas y tienen un potencial reproductivo sin igual, algunas especies se encuentran en peligro de extinción en México por diversas razones:

- La recolección y comercialización no controladas. Aunque se estima que cada año México produce cerca de 30 toneladas de gusanos blancos, 30 de escamoles y 15 de gusanos rojos, se advierte que es necesario instrumentar una explotación programada para evitar desabasto y grandes fluctuaciones en el precio de los insectos (Cfr. Espinosa, 2005). El caso del gusano de maguey muestra claramente los extremos a que se puede llegar por el saqueo de plantas que

se hace a los productores de la planta, a quienes en asaltos a mano armada se les exige que entreguen el corazón y las pencas para ser usados en la alta cocina internacional (Cfr. Pérez, 2006).

- El impacto del cambio climático en los ecosistemas ocasionando el desecamiento de lagunas y cambios en las condiciones ambientales como temperatura y humedad, con lo cual se modifica el hábitat de muchas especies de insectos y por lo tanto sus poblaciones.
- El impacto del crecimiento poblacional en la invasión de áreas silvestres y desplazamiento de zonas agrícolas, ocasionando una disminución de las superficies propicias para el desarrollo de los insectos.
- El efecto de los insecticidas y en general de los pesticidas agrícolas y de uso humano para los piquetes, enfermedades, ruidos, etc. sobre las poblaciones de insectos de todo tipo en medios acuáticos y terrestres; el uso de este tipo de productos también puede actuar como inhibidor del consumo de bichos por contaminación de pesticidas.

Hacemos nuestra la propuesta de DeFoliart (citado por Arana, 2006:108-109), quien afirma que la entomofagia puede contribuir a la conservación de la biodiversidad de varias maneras: al estimularse en las zonas rurales la protección de las fuentes tradicionales de alimentos; reducirse la caza ilegal, uso de insecticidas para estimular la caza más eficiente de plagas alimenticias y la contaminación orgánica con el uso de desperdicios agrícolas y forestales para producir comida y piensos que involucren insectos.

Por si fueran pocas las formas en que se pueden aprovechar, los insectos también se pueden emplear con fines curativos debido a su contenido en ciertos minerales y nutrientes, entre otros compuestos. Las culturas maya, náhuatl, zapoteca, mixteca y tarasca ya habían empleado los insectos para curar enfermedades digestivas, respiratorias, óseas, nerviosas y del sistema circulatorio; se usaban como antibióticos y bactericidas. Así por ejemplo es muy conocido el uso del veneno de las abejas para la artritis y reumatismo, los jumiles se emplean como anestésicos y analgésicos, las hormigas mieleras para la fiebre y el grillo prieto de Veracruz para la deficiencia de vitaminas (Paredes et al; 2006:161).

Desde hace unos lustros se vive una inusitada revalorización culinaria de los insectos, ya que se han convertido en un platillo de lujo en algunos restaurantes de varias ciudades del centro del país, muy caros y sólo al alcance de algunos. Los escamoles son un caso emblemático: se preparan de diferentes maneras, es un platillo exquisito y caro, ya que los huevecillos son escasos y se recolectan sólo en marzo y abril; por ejemplo en Toluca unos cuantos escamoles preparados con mantequilla cuestan \$180. En Nueva York, Los Ángeles o París restaurantes muy exclusivos ofrecen a sus comensales insectos preparados de sofisticadas maneras, por ejemplo cubiertos de chocolate, que alcanzan precios realmente prohibitivos. Varias empresas los han enlatado para su exportación. La publicación de varios libros con títulos que muestran cómo preparar insectos para comerlos también es una muestra muy clara del redescubrimiento de la entomofagia, al igual que programas de televisión como Bizarre Foods (Comidas Exóticas), el cual muestra qué culturas consumen “bichos raros” y las formas de hacerlo. Platillos muy populares y hasta despreciados en otras épocas ahora se convierten en muy apreciadas ofertas de alta cocina mexicana.

A manera de conclusión final, los insectos tienen múltiples usos ya sea como alimento humano o animal, medicinal, fuente de recursos económicos, recicladores de desechos orgánicos de basura o desechos de otros animales, filtradores de minerales, medios de conservación de la biodiversidad, etcétera. Por razones culturales no se utilizan como alimento en muchas regiones del país que perdieron o no desarrollaron la tradición entomófaga; sin embargo constituyen una nutritiva y económica opción alimenticia sobre todo para grupos poblacionales que no pueden tener acceso a productos cárnicos de otro origen, problema que se ha vuelto crítico en nuestros días con el incremento en el precio de los alimentos y la profunda crisis económica. También por sus excelentes propiedades nutrimentales constituyen una excelente alternativa a los productos chatarra y para enfrentar los graves problemas de salud de la población moderna, como diabetes, obesidad y enfermedades cardíacas. Se están realizando esfuerzos para ponerlos a disposición de más gente a través de innovaciones gastronómicas y el desarrollo de técnicas para su cultivo, procesamiento y comercialización (ejemplos: el gusano blanco, escamol y tenebrio). Se espera que sociedad, universidades, gobierno y empresarios interesados en la antroponentomofagia contribuyan en lo correspondiente para mitigar el hambre y la desnutrición de grupos desfavorecidos a través del aprovechamiento racional de los insectos.

CONCLUSIONES

Aun cuando la antropoentomofagia es una costumbre de cientos de años en el territorio mexicano, que ha sobrevivido gracias a la gran diversidad de ambientes naturales y culturales, cada vez es menos común debido a factores culturales, económicos, cambio de patrones alimenticios, efecto de insecticidas y recolección/comercialización no controladas, entre otros; dadas las características alimenticias, nutricionales, curativas y el rol que desempeñan en los ecosistemas, y particularmente en los sistemas agrícolas, los insectos son un recurso alimenticio y gastronómico cuya preservación y cultivo se debe impulsar para beneficio de toda la sociedad. La gastronomía tiene mucho que aportar al fin, ya que mediante el adecuado manejo, combinación, preparación y presentación de los platillos basados en insectos se puede impulsar su consumo, resolviendo así algunos inconvenientes que representan, haciendo posible el aprovechamiento de este valioso recurso natural.

La teoría de la caza/recolección óptima explica de manera adecuada el consumo y no consumo de insectos y otras especies menores en diversas culturas y regiones del país, siendo en general la cultura el otro factor que explica la ausencia de tal hábito en algunas zonas.

REFERENCIAS

- Arana, F., (2006), *Insectos comestibles, entre el gusto y la aversión*, México: UNAM
- Cortés, H., (2004), *Cartas de relación*, México: Porrúa
- Curran, C. H., (1926), *On eating insects*, *Natural History* 43 (2): 84 – 94
- Departamento de Información y Propaganda, (1925), *La plaga de la langosta en México*, Veracruz: DIP
- Díaz del Castillo, B., (2005), *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, México: Porrúa
- Espinosa, E., (2005), *Insectos para comer y ganar*, *Diario El Universal*. Octubre 13 de 2005
- Gibson, Ch., (1967), *Los aztecas bajo el dominio español 1519 – 1810*, México: Siglo XXI editores
- Harris, M., (2002), *Bueno para comer. Enigmas de alimentación y cultura*, Madrid: Alianza Editorial
- Holt, V. M., (1885), *Why not eat insects?* En: <http://www.foodreference.com/html/artinsects1.html>. Consultado el 12 de abril de 2009.
- La Santa Biblia. *Antiguo y nuevo testamento*, (1997), Corea: Sociedades Bíblicas Unidas.
- López, R., (2004), *Insectos comestibles: ¡Buen provecho!*, *Diario El Universal*, septiembre 23 de 2004.
- Paredes, L. O., Guevara, L. F. y Bello, P. L. A., (2006), *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica
- Pérez, M., (2006), *Denuncian productores de maguey frecuentes robos de pencas de la planta*, *Diario La Jornada*, Mayo 22 de 2006.
- Ramos – Elorduy, J., (1987), *Los insectos como una fuente de proteínas en el futuro*, México: Limusa
- Ramos – Elorduy, J. y Pino, M. J. M., (1989), *Los insectos comestibles en el México antiguo*. México: A. G. T. Editor

- Sahagún, F. B. de, (1975), *Historia General de las Cosas de la Nueva España*. México: Porrúa
- Sahagún, F. B. de, (1980), *Códice Florentino*. México: Archivo General de la Nación
- Sánchez, R., (2006), *Conversación en la cocina, gastronomía mexiquense*, Toluca: Gobierno del Estado de México.



FICHA BIBLIOGRÁFICA:

Viesca-González, F. C. y Romero-Contreras, A. T.
La entomofagia en México. Algunos aspectos culturales.
El Periplo Sustentable. *Turismo y Desarrollo*. México:
Universidad Autónoma del Estado de México,
enero/junio 2009, núm. 16
<http://www.uaemex.mx/plin/psus/rev16/articulo_03.pdf>.
[ISSN: 1870-9036].